第33卷 第2期
1990年5月
昆虫学报
ACTA ENTOMOLOGICA SINICA
Vol. 33, No. 2
May, 1990

桃蛀螟性外激素腺体的部位及其超微形态结构

田宇　刘孟英
(中国科学院动物研究所,北京)

鳞翅目昆虫性外激素通常是几种化学物质以一定的比例构成的混和物。为了进一步进行桃蛀螟 *Dichocrocis punctiferalis* Guenée 性外激素微量组份的分析，首先要确定性外激素分泌腺体的部位。

一般状态下,桃蛀螟雌蛾的尾部(7—8节间膜、8节、8—9节间膜、9—10节)缩于第7腹节内；召唤雄蛾时腹背部弯曲,伸出尾尖(Konno 等，1980)。Konno 等(1982)通过对桃蛀螟雌蛾尾部的提取,鉴定出该虫性外激素主要组份为反-10-十六烯醛(E-10-16: Ald)。由此可见,其分泌腺体大致位于尾部,但具体位置和形态结构未见报道。

本实验首次将毛细柱气相色谱与扫描电镜技术结合起来，确定了桃蛀螟雌蛾性外激素腺体的部位,并观察了其外部超微形态。

材料与方法

一、实验昆虫：桃蛀螟室内饲养。温度24—26℃、湿度70%、光周期16L—8D。

二、气相色谱分析：黑暗4小时后，取羽化第4天的雌蛾10头将7—8节间膜、8节、8—9节间膜、9、10节分别剪下，并分别用20 μl 色谱纯正己烷提取1—2小时。室温下各取1 μl 做 GC 分析。仪器为改装的 Shimadzu GC 7AG 毛细柱气相色谱仪。采用氢火焰检测器。Cabowax 20M 弹性石英毛细柱,柱长49米、内径0.22毫米。N_2 为载气。线性流速为17.5厘米/秒。进样器及检测器温度均为220℃。程序升温从50—200℃(速率4℃/分钟)。采用 Grob 进样方式，进样后1.5分钟开分流阀。

三、扫描电镜观察：剪下雌蛾的腹部、尾尖,用70%乙醇+10%甲醛固定48小时。之后逐级加水至蒸馏水中。然后将样品在 KI-I₂ 导电液中浸泡48小时,再逐级脱水直至100%乙醇液中。脱水后自然干燥,喷金。在日立 H-3010 扫描电镜下观察。

结果与讨论

在色谱分析中我们以桃蛀螟性外激素的主要组份 E-10-16: Ald 为标准，确定性外激素的分泌部位。结果表明，只有腹部第8—9节间膜的提取液能测到高含量的性外激素物质 E-10-16: Ald(见图1)，其他部位则没有。扫描电镜观察显示,8—9节间膜的背部具有两种特化的细胞，并有皱褶。圆丘状细胞直径约为 5×10^{-4} mm，刺状细胞长约 3×10^{-3} mm、基部宽约 6×10^{-4} mm(见图2)。为了判断8—9节间膜背部的特化细胞是否为腺细胞，我们分别提取了8—9节间膜的腹面和背面。色谱分析表明,腹面提取液中不含 E-10-16: Ald，而背面提取液中有高含量性外激素物质 E-10-16: Ald。由此我们认为桃蛀螟性外激素分泌腺位于腹部8—9节间膜的背面,为一可外翻的背褶。自然状态下，腺体与8、9腹节一起套缩于第7腹节内;召唤雄蛾时,腹部末端外伸，腺体暴露。腺细胞为圆丘状和刺状两种。近8节端全为圆丘状细胞,愈近9节刺状细胞愈多(见图3)。

已知的鳞翅目雌蛾性外激素腺体大部分位于腹部8—9节间膜处,现证明桃蛀螟也在此列。

关于两种腺细胞的内部结构,还需进一步的组织学研究。在观察8—9节间膜的同时，我们对桃蛀

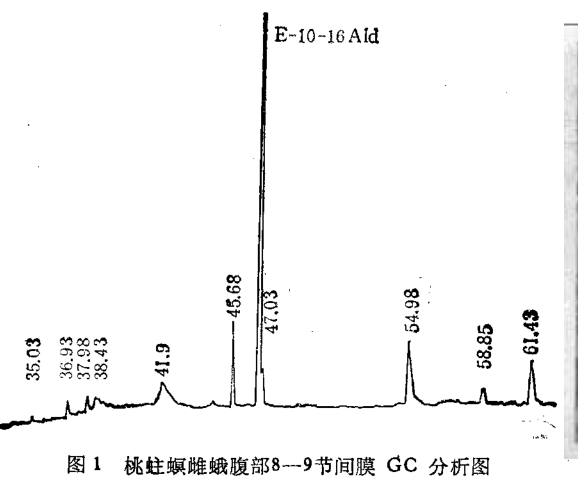


图 1　桃蛀螟雌蛾腹部8—9节间膜 GC 分析图

图 2　桃蛀螟雌蛾腹部 8—9 节间膜背面超微结构图　×10000

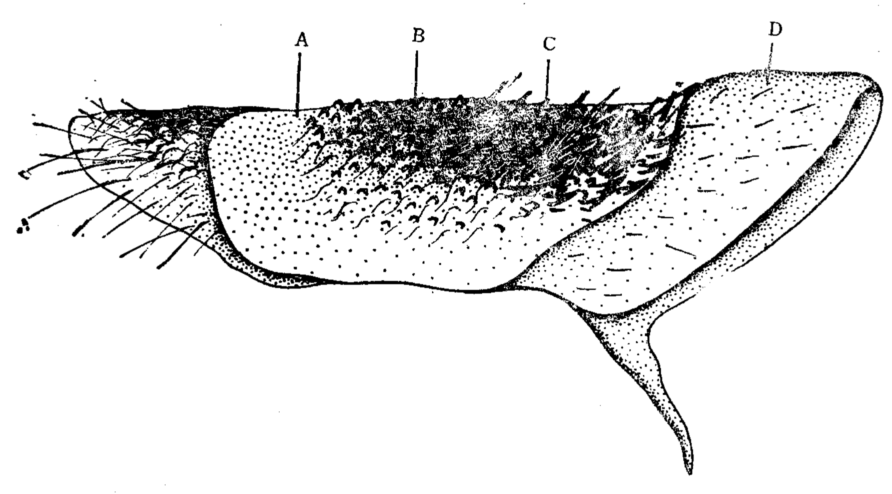


图 3　桃蛀螟雌蛾腹部 8—9 节间膜示意图

A. 8—9 节间膜　B. 圆丘状细胞　C. 刺状细胞　D. VIII 节

螟雌蛾腹部 5—6、7—8 节间膜的超微形态也作了观察。它们与腺体所在 8—9 节间膜的细胞有着显著的差异。

参　考　文　献

Konno, Y., H. Honda & Y. Matsumoto 1980 Observations on the mating behavior and bioassay for the sex pheromone of the yellow peach moth, *Dichocrocis punctiferalis* Guenée (Lepidoptera: Pyralidae). *Appl. Ent. Zool.* **15**: 321—7.

Konno, Y., K. Arai, K. Sekiguchi & Y. Matsumoto 1982 (E)-10-Hexadecenal, a sex pheromone component of the yellow peach moth, *Dichocrocis punctiferalis* Guenée (Lepidoptera: Pyralidae). *Appl. Ent. Zool.* **17**(2): 207—17.

THE LOCATION AND ULTRA-STRUCTURE OF PHEROMONE GLAND OF THE FEMALE YELLOW PEATH MOTH (*DICHOCROCIS PUNCTIFERALIS* GUENÉE)

Tian Yu Liu Meng-ying
(Institute of Zoology, Academia Sinica, Beijing)